

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-28728

(P2001-28728A)

(43) 公開日 平成13年1月30日 (2001.1.30)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト* (参考)
H 0 4 N 5/78	5 1 0	H 0 4 N 5/78	5 1 0 B 5 B 0 5 0
G 0 6 T 1/00		5/225	F 5 B 0 5 7
H 0 4 N 5/225		G 0 6 F 15/62	P 5 C 0 2 2
5/91			3 8 0 5 C 0 5 3
		H 0 4 N 5/91	Z
		審査請求 未請求 請求項の数 4	O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平11-198080

(22) 出願日 平成11年7月12日 (1999.7.12)

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区大手町二丁目3番1号

(72) 発明者 鈴木 章

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

(72) 発明者 塩 昭夫

東京都新宿区西新宿三丁目19番2号 日本  
電信電話株式会社内

(74) 代理人 100073760

弁理士 鈴木 誠

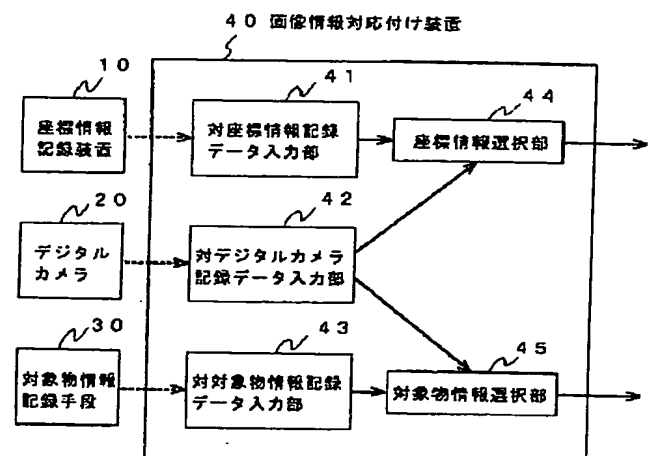
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像管理装置、画像管理方法および画像管理プログラムを記録した記録媒体

(57) 【要約】

【課題】 GPS等を内蔵しないカメラや携帯端末とバス結合か不可能なカメラを使用し、撮影した画像とその位置情報（座標情報）を対応づけたデータを作成して管理することを可能とする。

【解決手段】 撮影した画像をその撮影日時と共に記録する着脱可能な記録媒体を装着するカメラ20、位置の座標をその日時とともに取得して記録する座標情報記録装置10、電子地図を内蔵・表示し、利用者が指定した位置の情報をその日時と共に記録する対象物情報記録装置30、及び、汎用パソコン等による画像情報対応付け装置40を設ける。画像情報対応付け装置40では、カメラ20と、装置10あるいは装置30のデータを入力として、各画像について、時刻データをキーに位置情報を対応づける。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 着脱可能な記録媒体を装着でき、該記録媒体に、撮影した画像を撮影日時と共に記録可能な撮影手段と、

位置の座標情報をその取得日時と共に記録する座標情報記録手段と、

前記撮影手段から外した記録媒体と前記座標情報記録手段とからデータを入力し、画像と座標情報の日時を照合して、日時が最も近い画像と座標情報とを対応づけて記録する画像情報対応付け手段と、

から構成されることを特徴とする画像管理装置。

【請求項 2】 着脱可能な記録媒体を装着でき、該記録媒体に、撮影した画像を撮影日時と共に記録可能な撮影手段と、

電子地図を内蔵し、該電子地図を表示して、利用者が指定した対象物の位置の情報を、該指定した日時と共に記録する対象物情報記録手段と、

前記撮影手段から外した記録媒体と前記対象物情報記録手段とからデータを入力し、画像と位置情報の日時を照合して、日時が最も近い画像と位置情報とを対応づけて記録する画像情報対応付け手段と、

から構成されることを特徴とする画像管理装置。

【請求項 3】 撮影した画像をその撮影日時と共に記録したデータと、撮影場所の座標あるいは位置情報（以下、位置情報と称す）をその日時と共に記録したデータとをそれぞれ入力して、該画像と位置情報の日時を照合し、日時が最も近い画像と位置情報とを対応づけて記録することを特徴とする画像管理方法。

【請求項 4】 撮影した画像とその位置情報とを対応づけて管理するためのプログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体であって、撮影した画像をその撮影日時と共に記録したデータと、撮影場所の位置情報をその日時と共に記録したデータとを入力する処理プロセスと、入力した画像に付加された日時と入力した位置情報に付加された日時とを照合する処理プロセスと、日時が最も近い画像と位置情報とを対応づけて記録する処理プロセスと、が記録されていることを特徴とする記録媒体。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、撮影対象物について、デジタルカメラやデジタルビデオカメラ等の撮影手段で撮影した画像と、撮影時の利用者の位置情報（座標情報）ないし撮影対象物の位置情報等が対応づけられたデータを作成する画像管理装置及び方法並びにそのプログラムを記録した記録媒体に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来のこの種の技術としては、例えば特開平 7-7074 号公報に記載のように、カメラに G P

S 受信機等の位置情報取得装置を内蔵し、カメラ自体で、撮影場所の位置を取得し、それを撮影した画像と対応させて記録する方式、あるいは、特開平 7-210580 号公報に記載のように、撮影のためのデジタルカメラなどを携帯用のハンディコンピュータにバス結合して搭載し、ハンディコンピュータの表示面に地図等を表示して、利用者が撮影場所の位置を指定した後、カメラで対象物を撮影して画像をハンディコンピュータ内にバスを介して取り込むことで、ハンディコンピュータが該撮影した画像と撮影場所の位置情報とを対応づけて記録する方式等がある。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】位置情報取得装置は、精度を高めようとする装置の体積と重量が大きくなる傾向がある。例えば G P S 受信機の端末は高い精度で衛星からの電波を受信するためのアンテナを必要とし、その寸法は大きいほど精度が向上する。したがって、高い精度を得られる G P S 受信機等の位置情報取得装置をカメラに搭載して使用した場合、カメラが大きいかつ重くなり、操作性が悪くなるという問題がある。逆に、カメラを容易に扱える程度の大きさのアンテナ等を使用した位置情報取得装置では、高い精度で位置情報を取得することはできないという問題がある。

【0004】また、カメラを携帯用のハンディコンピュータにバス結合して搭載した場合、なおさら装置全体の体積と重量が大きくなり、やはり操作性の点で問題がある。さらに、いくらカメラが小型で高性能であっても、携帯用のハンディコンピュータにバス結合が不可能なタイプのものは使用できないという問題がある。

【0005】本発明の目的は、G P S 受信機等の位置情報取得装置が内蔵されていないカメラや、携帯端末等のハンディコンピュータにバス結合する機能がないカメラの使用を可能とし、この種のカメラで撮影された画像と、撮影地点の位置情報とを容易に対応づけて管理することができる画像管理装置及び方法並びにそのプログラムを記録した記録媒体を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明は、撮影のためのハードウェアとして、画像の撮影した年月および時刻

（日時）を該画像と共に着脱可能な記録媒体上に記録できる撮影手段を使用し、かつ、利用者の位置の座標情報を日時と共に記録する座標情報記録手段、もしくは、電子地図を内蔵し、該電子地図を表示して、利用者が指定した位置情報を指定した日時の情報と共に記録する対象物情報記録手段を撮影者が携帯し、汎用のパソコン等による画像情報対応付け手段により、撮影手段から外した記録媒体上に記録された画像に対して、日時の情報をキーに位置の情報を対応づけることで、撮影のためのハードウェアを携帯用のハンディコンピュータにバス結合する必要が無い構成や位置情報取得手段を内蔵しない構成

等を可能とするものである。

#### 【0007】

【発明の実施の形態】以下、図面を用いて本発明の一実施例を説明する。なお、実施例では、撮影手段としてデジタルカメラを用いることとしているが、デジタルビデオカメラ等でも同様の構成が可能となる。

【0008】図1は、本発明に係る画像管理装置の一実施例のブロック図である。図1において、10は座標情報記録装置、20はデジタルカメラ、30は対象物情報記録装置、40は画像情報対応付け装置である。画像情報対応付け装置40は対座標情報記録データ入力部41、対デジタルカメラ記録データ入力部42、対象物情報記録データ入力部43、座標情報選択部44及び対象物情報選択部45などで構成される。

【0009】座標情報記録装置10は、利用者の位置の座標情報を年月日および時刻(日時)と共に一定範囲の時間間隔で取得・記録する装置であり、例えばGPSやPHSなどが用いられる。デジタルカメラ20は、着脱可能な記録媒体(メモ리카ード、フロッピーディスク等)を装着でき、撮影した画像を、その撮影した日時と共に記録媒体に記録する。対象物情報記録装置30は、電子地図を内蔵し、記電子地図を表示して、その任意の位置を利用者が指定することで、利用者が指定した位置をその日時と共に記録する装置であり、例えば携帯端末などが用いられる。なお、座標情報記録装置10と対象物情報記録装置30の両方の機能を、一つの携帯端末等が兼ねることでもよい。画像情報対応付け装置40は、デジタルカメラ20で撮影された各画像について、その撮影日時をキーにして、座標情報記録装置10あるいは対象物情報記録装置30で取得された座標情報や位置情報を対応づけて記録する装置である。

【0010】画像情報対応付け装置40は、ハードウェアとしては例えばノートパソコンやデスクトップパソコンなどのコンピュータを用い、該コンピュータ上で、日時データをキーにして画像と座標情報(位置情報)を対応づけるソフトウェア(プログラム)を動作させることで実現される。なお、そのためプログラムは、フロッピーディスク、CD-ROM、メモ리카ード、その他、任意の記録媒体にコンピュータが読み取り可能な形式で記録して市販に供することでもよい。

【0011】以下に、図1の実施例の動作について、具体例をもって詳述する。撮影者が現場に持参する機器は、デジタルカメラ20と、座標情報記録装置10もしくは対象物情報記録装置30である。デジタルカメラ20は、撮影した画像を、撮影日時の情報と共に着脱可能な記録媒体に記録可能であればよく、GPS等を内蔵する必要がないため、小型・軽量に維持でき、操作性が損われることはない。また、座標情報記録装置10や対象物記録装置30は、撮影時にデジタルカメラ20と一緒に手に持つ必要はなく、例えばバック等に入れておけば

よく、やはりカメラの操作性が損われることはない。

【0012】まず、図2乃至図5により、撮影者がデジタルカメラ20と座標情報記録装置10を撮影場所に持参した時の動作を説明する。

【0013】図2は、本画像管理装置を用いて画像・位置対応付けデータの作成を行う場所(対象物と街路図)の一例を上から見た模式図である。図2中、AからCで示した3つの四角形は、デジタルカメラ20で撮影を行う対象物である。また通りの中心に描かれた点線が撮影者の移動する軌跡を表す。この例では、撮影者は出発点P0から到着点Peまで、この点線に沿って進んでいる。いま、出発点P0を出発した時刻を6時25分00秒、到着点Peに到着した時刻を6時27分20秒とする。

【0014】座標情報記録装置10は、一定範囲内の時間間隔で連続的に撮影者の位置の座標情報をその時の日時と共に取得し記録する。図2の例では、一定値10秒間隔で取得するものとする。位置の座標情報の取得は、例えばGPSを用いることで行うことができる。座標情報記録装置10が記録した地点を図2の点P0、点P1～P13、点Peで示す。この座標情報記録装置10で記録した結果の例を図3に示す。また、撮影者が対象物A、B、Cを撮影した各々の地点と時刻を図2の撮影地点1～3に示す。この結果、デジタルカメラ2の記録媒体の中には、図4に示す3つのファイルが記録される。各々のファイルは、画像データと撮影時刻の情報を有する。

【0015】撮影終了後に、画像情報対応付け装置40の操作者がデジタルカメラ20から記録媒体を抜き出して、対デジタルカメラ記録データ入力部42に入れ、また、操作者は座標情報記録装置10を対座標情報記録データ入力部41に接続する。対座標情報記録データ入力部41は、接続された座標情報記録装置10のデータを取り込んで、座標情報選択部44に渡す。対デジタルカメラ記録データ入力部42は、挿入されたデジタルカメラ20の記録媒体のデータを取り込んで座標情報選択部44に同じく渡す。その結果、本例では、座標情報選択部44には図3の情報と図4の情報が渡される。座標情報選択部44は、図4のファイル1～ファイル3の各々について、それに含まれる撮影時刻を図3に示したテーブルの各レコードの取得時刻と照合し、最も近いレコードの位置座標を各ファイルの撮影位置として各々のファイルに書き込む。この場合の結果を図5に示す。このようにして、撮影位置を有する画像データが作成できる。

【0016】次に、図6乃至図9により撮影者がデジタルカメラ20と対象物情報記録装置30を撮影場所に持参した時の動作を説明する。

【0017】図6は、対象物情報記録装置30における電子地図の表示画面の例である。この例では、撮影対象物は3個の四角形で表され、各々の上には位置座標が表

示されている。撮影者は、現場において、対象物情報記録装置 30 の電子地図の表示画面に対して、電子ペンなどの入力手段によって撮影対象物を指定し、その直後にデジタルカメラ 20 で各撮影対象物を撮影する。対象物情報記録装置 30 は、指定された撮影対象物の位置情報を指定された日時と共に記録する。デジタルカメラ 20 は、撮影した画像を撮影日時と共に着脱可能な記録媒体に記録する。図 6 で示した 3 個の撮影対象物を撮影した後の対象物情報記録装置 30 における記録結果例とデジタルカメラ 20 の記録媒体の中に記録されたファイル

を、それぞれ図 7 と図 8 に示す。

【0018】撮影終了後に、画像情報対応付け装置 40 の操作者がデジタルカメラ 20 から記録媒体を抜き出し、対デジタルカメラ記録データ入力部 42 に入れ、また、操作者は対象物情報記録装置 30 を対対象物情報記録データ入力部 43 に接続する。対デジタルカメラ記録データ入力部 42 は、挿入されたデジタルカメラ 20 の記録媒体のデータを取り込んで対象物情報選択部 45 に渡し、対象物情報記録データ入力部 43 は、接続された対象物情報記録装置 30 のデータを取り込んで同じく対象物情報選択部 45 に渡す。その結果、本例では、対象物情報選択部 45 には図 7 の情報と図 8 の情報が渡される。対象物情報選択部 45 は、図 8 のファイル 1 ～ファイル 3 の各々について、それに含まれる撮影時刻を図 7 に示したテーブルの各レコードの取得時刻と照合し、最も近いレコードの位置座標を各ファイルの撮影位置として各々のファイルに書き込む。この場合の結果を図 9 に示す。このようにして、図 5 と同様の撮影位置を有する画像データが作成できる。

【0019】以上、本発明の一実施例について説明したが、座標情報記録装置 10 は、利用者からの命令を受け取る機能を有して、利用者からの命令（指令）に応答して、その時の位置の情報をその日時と共に記録することでもよい。これにより座標情報記録装置 10 のメモリの有効利用が可能になる。また、画像情報対応付け装置 40 は、座標情報選択部 44 と対象物情報選択部 45 とを同一の機能・手段が兼ねることでもよい。

【0020】

【発明の効果】以上、詳細に説明した如く、本発明によれば、撮影のためのハードウェアとして、画像の撮影した年月および時刻（日時）を該画像と共に着脱可能な記

録媒体上に記録できるカメラを使用し、かつ、利用者の位置の座標情報を日時と共に記録する座標情報記録手段、もしくは、電子地図を内蔵し、該電子地図を表示して、操作者が指定した位置情報を指定した日時の情報と共に記録する対象物情報記録手段を携帯することで、汎用パソコン等を使用して、撮影された画像とその撮影位置を対応づけたデータを作成して管理することが可能となる。この結果、撮影のためのハードウェアの機能として、携帯用のハンディコンピュータ等にバス結合する機能が必要無い構成が可能となり、また、座標や位置情報取得手段の内蔵が必要ない構成等が可能であるという顕著な効果を奏するものである。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明による画像管理装置の一実施例を示すブロック図である。

【図 2】撮影場所（対象物と街路図）の一例を上から見た模式図である。

【図 3】座標情報記録装置による記録結果の一例である。

【図 4】デジタルカメラの記録媒体に記録されたファイルの一例である。

【図 5】撮影位置を有する画像データの作成結果例である。

【図 6】対象物情報記録装置における電子地図の表示画面の一例である。

【図 7】図 6 で示した 3 個の撮影対象物を撮影した後の対象物情報記録装置における記録結果の一例である。

【図 8】デジタルカメラの記録媒体に記録されたファイルの一例である。

【図 9】撮影位置を有する画像データの作成結果例である。

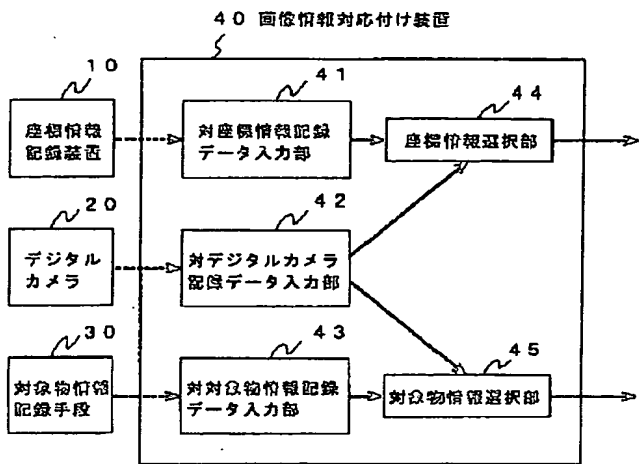
【符号の説明】

- 10 座標情報記録装置
- 20 デジタルカメラ
- 30 対象物情報記録装置
- 40 画像情報対応付け装置
- 41 対座標情報記録データ入力部
- 42 対デジタルカメラ記録データ入力部
- 43 対対象物情報記録データ入力部
- 44 座標情報選択部
- 45 対象物情報選択部

【図 7】

ポインティング時刻	位置座標
6時25分13秒	X1, Y1
6時25分36秒	X2, Y2
6時27分20秒	X3, Y3

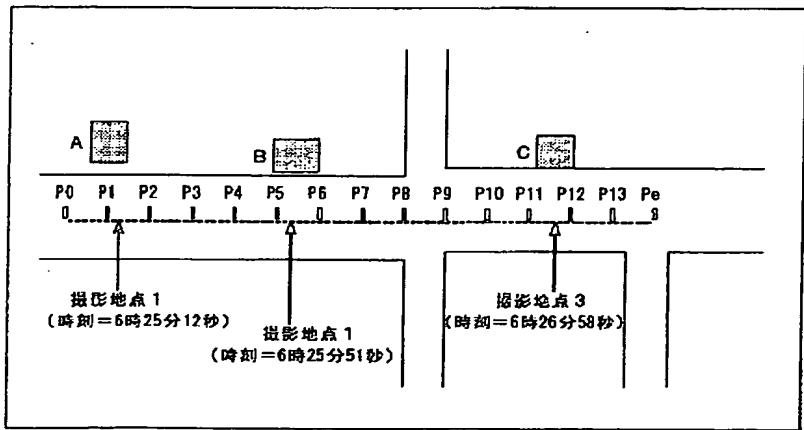
【図1】



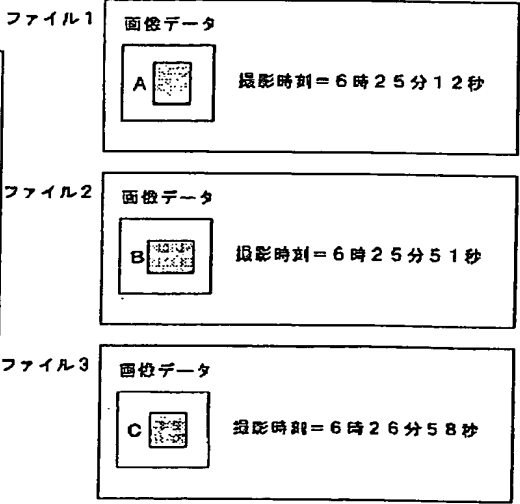
【図3】

位置座標 取得点	取得時刻	位置座標
P0	6時25分00秒	X0、Y0
P1	6時25分10秒	X1、Y1
P2	6時25分20秒	X2、Y2
P3	6時25分30秒	X3、Y3
P4	6時25分40秒	X4、Y4
P5	6時25分50秒	X5、Y5
P6	6時26分00秒	X6、Y6
P7	6時26分10秒	X7、Y7
P8	6時26分20秒	X8、Y8
P9	6時26分30秒	X9、Y9
P10	6時26分40秒	X10、Y10
P11	6時26分50秒	X11、Y11
P12	6時27分00秒	X12、Y12
P13	6時27分10秒	X13、Y13
Pe	6時27分20秒	Xe、Ye

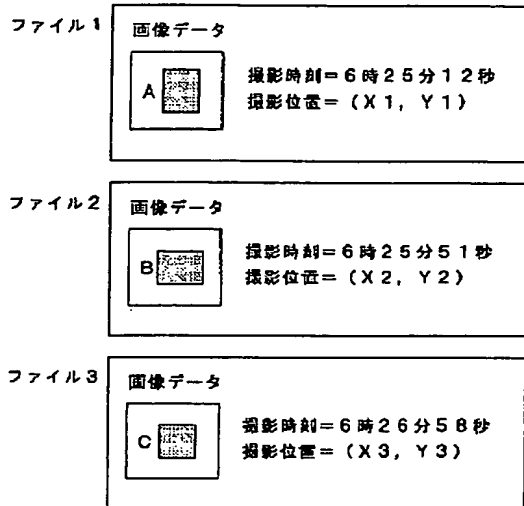
【図2】



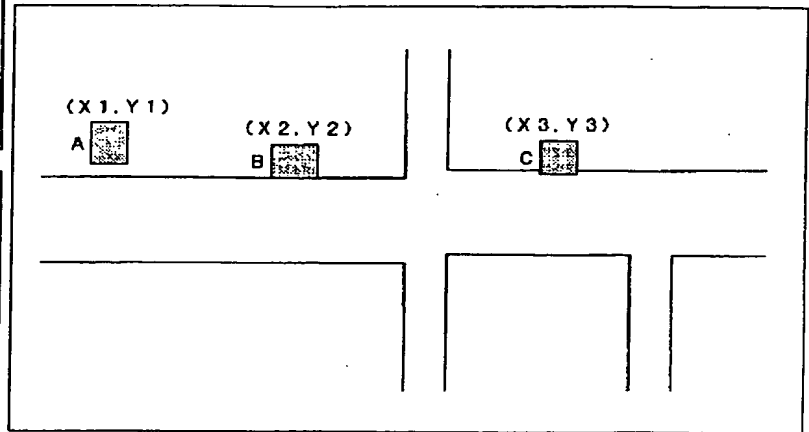
【図4】



【図 5】

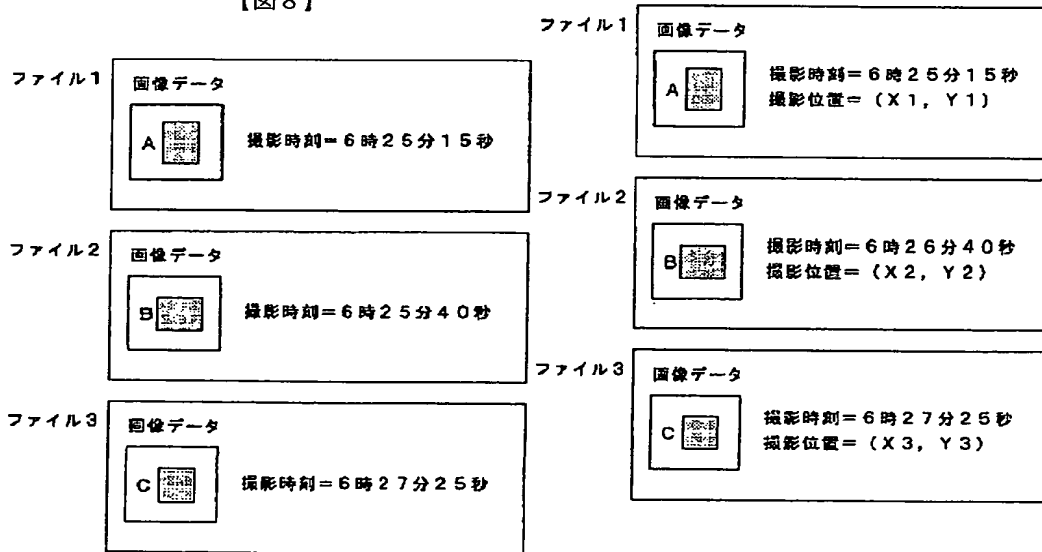


【図 6】



【図 9】

【図 8】



フロントページの続き

(72) 発明者 大塚 作一  
東京都新宿区西新宿三丁目 19 番 2 号 日本  
電信電話株式会社内

F ターム (参考) 5B050 AA10 BA10 BA17 FA02 GA08  
5B057 AA20 BA02 BA23 CH12  
5C022 AA13 AC31  
5C053 FA08 FA24 FA27 JA16 LA11